Beitrag zur Ätiologie und Pathogenese der Appendixentzündungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Heinrich Krach,

approb. Arzt aus Hersfeld.

München, 1904.

Kgl. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Beitrag zur Ätiologie und Pathogenese der Appendixentzündungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

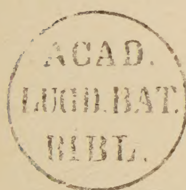
der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Heinrich Krach,

approb. Arzt aus Hersfeld.



München, 1904.

Kgl. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät
der Universität München.

Referent: Obermedizinalrat Prof. Dr. von Bollinger.

Vergleicht man die Statistiken über Blinddarmentzündungen, so beweisen diese zweifellos, dass diese Erkrankung in den letzten Jahren in ganz bedeutend grösserer Zahl beobachtet wird als früher. So zeigen die von Korpsgeneralarzt Dr. Villaret in Posen angegebenen Statistiken über Blinddarmentzündungen in der deutschen Armee, die hier eine sehr grosse Zahl umfassen und wie leicht einleuchtet, einem gleichartigen Material entnommen sind, dass in den Jahren 1873/74 bei einer Durchschnittskopfstärke von 298 876 Soldaten 156 an Blinddarmentzündung erkrankten. Beinahe doppelt so viel Blinddarmerkrankungen wurden im Verhältnis in den Jahren 1885/86 beobachtet, denn von 383 269 Soldaten erkrankten 319 an diesem Leiden. Mehr als verdreifacht hat sich die Zahl der Erkrankungen in den Jahren 1900/01, denn sie zeigt 918 Erkrankungen unter 528 489 Soldaten.

Ganz ähnlich sind die Beobachtungen an bürgerlichen Krankenhäusern, an denen man aber, wie gesagt, leicht einen Wechsel des Materials annehmen könnte.

Nun weiss man, dass Blinddarmentzündungen anfangs oft sehr unsichere Symptome zeigen. Es ist deshalb wohl bei wenigen anderen Erkrankungen so leicht eine falsche Diagnose möglich. Ein Beweis, dass man sich früher in der Diagnose weit mehr geirrt hat, als dies heute der Fall ist, ist die Abnahme der differential diagnostisch hier in Betracht kommenden Krankheiten. Auch hier seien die von Villaret angegebenen Zahlen der Armeestatistiken genannt. In den Jahren 1873/74 wurden bei den 298 876 Soldaten 85 Leber-

leiden, 123 Bauchfellentzündungen und 1072 chronische Magenkatarrhe, Magenkrämpfe, Magenblutungen und Magengeschwüre diagnostisiert. In den Jahren 1885/86 waren es unter 383 269 Soldaten nur noch 63 Leberleiden, 136 Bauchfellentzündungen und 802 Magenkatarrhe und ähnliche Krankheiten. Noch grösser war die Abnahme in den Jahren 1900/01, wo man unter den 528 489 Soldaten 57 Leberleiden, 62 Bauchfellentzündungen und 379 Magenleiden feststellte.

Es müssten also in den letzten Jahren bei scheinbarer Zunahme der Blinddarmentzündungen die Leberkrankheiten, Magenleiden und Bauchfellentzündungen abgenommen haben.

Dank der heute weit vorgeschrittenen Operationstechnik und den häufigeren Sektionen hat man Gelegenheit gehabt, die Blinddarmerkrankungen genauer zu erforschen, und es ist mancher Irrtum aufgedeckt, der zu diesen falschen Diagnosen Anlass gab.

Verfasser hatte Gelegenheit bei einer grossen Anzahl von Sektionen die so verschiedenen Lagen des Wurmfortsatzes zu sehen, auf die fast alle Anatomen, Pathologen und Chirurgen aufmerksam machen. Er zog von der hinteren inneren Seite des Coecums, wo er in den weitaus meisten Fällen seinen Ansatz hatte, allerdings meist nach unten. Recht oft konnte man ihn aber auch nach aussen und innen gerichtet sehen. Nur einige Male nahm er seinen Verlauf nach oben. Seinen verschiedenen Lagerungen entsprechend war er auch in der Nähe der verschiedensten Organe gelegen, zuweilen sogar mit ihnen verwachsen. So kann er bei der Richtung nach unten ins Becken ziehen und gelangt beim Manne zu Blase und Mastdarm, beim Weibe noch zum Uterus und rechten Ovarium. Bei der Richtung nach innen kann er mit Dünndarmschlingen in Berührung kommen. Auch in Bruchsäcken ist er gefunden. Ja, bis zur Niere und Leber kann er gelangen. Lemander sah das Coecum und einen

15 cm langen Wurmfortsatz im linken Hypochondrium neben der Milz liegen.

Auch die Länge der einzelnen Wurmfortsätze war keine gleiche, doch zeigte sich diese Verschiedenheit bei den vom Verfasser beobachteten Fällen nicht in so hohem Grade wie die verschiedenen Lagerungen. Sie hatten im Mittel eine Länge von 10 cm.

Diese anatomischen Verhältnisse müssen natürlich bei der Diagnosestellung beachtet werden und man wird ohne Beachtung dieser Verschiedenheiten leicht auf Erkrankungen mancher Organe schliessen, wenn der Wurmfortsatz, in ihrer Nähe liegend, erkrankt. Dass trotz dieser Kenntnisse auch jetzt noch immer leicht Verwechslungen mit anderen Krankheiten vorkommen, zeigen die Diagnosen, die sich zuweilen bei Operationen oder im weiteren Verlauf der Krankheit als falsch erweisen. Einen solchen Fall erlebte Verfasser im vorigen Jahre in seiner eigenen Familie. Des Verfassers 22jähriger Bruder erkrankte plötzlich an heftigen Schmerzen im Bauch. Eine bestimmte Lokalisation des Schmerzes konnte er nicht angeben, doch glaubt Verfasser, dass die Gegend des Wormfortsatzes zwischen Nabel und rechter Spina iliaca anterior superior besonders druckempfindlich war. Stuhlgang war noch einige Stunden vor der Erkrankung vorhanden. Eine Resistenz war nicht nachzuweisen. Temperatur 38,0. Verfasser vermutete Perityphlitis und verordnete, da der sofort gerufene Hausarzt erst in einigen Stunden von einer Reise zurückkehrte, Ruhe und Opium. Der inzwischen angekommene Hausarzt dagegen war anderer Ansicht und nahm an, dass es sich um eine peritonitische Reizung handele. Verfasser reiste wieder nach München ab, bekam aber, kaum in München angekommen, die Nachricht, dass wegen eines perityphlitischen Abszesses von einem aus Göttingen herbeigerufenen Professor die Operation vorgenommen sei, wobei

ein hinter dem Colon ascendens gelegener Abszess eröffnet wurde. Nach einigen Wochen trat Genesung ein.

Man sieht also, trotz unserer Erfahrungen, die durch die Chirurgen und Pathologen gemacht sind, sind noch leicht falsche Diagnosen möglich. Doch steht es schon nach den Statistiken fest, dass die Diagnosen sicherer gestellt werden und dadurch haben die Blinddarmentzündungen scheinbar zugenommen. Diese Zunahme hat man auf alle mögliche Weisen zu erklären gesucht, was man sich hätte sparen können, wenn man auch auf die Abnahme der anderen Krankheiten geachtet hätte, die hier differentialdiagnostisch in Betracht kommen.

Einer von diesen gesuchten Beweisen, dass die Blinddarmentzündungen häufiger vorkämen, ist der, dass aus den jetzt viel gebrauchten Emaillegeschirren Splitterchen in die Speisen, mit diesen in den Wurmfortsatz des Blinddarms gelangen und nun dort die Entzündung hervorrufen sollten. Es ist wohl leicht einleuchtend, dass ein solches Splitterchen nur selten verschluckt wird, denn, sollte es wirklich einmal in den Mund gelangen, so wird es sicher in den meisten Fällen unter den Zähnen knirschen und aus dem Munde vor dem Verschlucken entfernt werden. Sollte es aber wirklich verschluckt werden, so ist es schwer erklärlich, warum dies Splitterchen gerade durch die enge Öffnung der Gerlach'chen Klappe in den Wurmfortsatz gelangen soll. Wollte man die scheinbare Zunahme der Blinddarmentzündungen hiermit erklären, so müsste eine Unmenge von solchen Splitterchen verschluckt werden, was aber aus dem oben dargelegten Grunde schwer denkbar ist. Selten wird also ein solches Emaillestückchen in den Darm gelangen, noch viel seltener in dem Wurmfortsatz des Coecums. Überhaupt wird der Mensch, besonders Kinder, viel eher der Gefahr ausgesetzt sein, andere Fremdkörper wie Sand, Haare, Grannen etc. in den Wurmvortsatz zu bekommen als gerade Emaillesplitter.

Nun haben aber die neuesten wissenschaftlichen Forschungen gezeigt, dass es in den allerwenigsten Fällen Fremdkörper sind, die Blinddarmentzündungen veranlassen, sondern die eigentliche Ursache ist in den meisten Fällen eine ganz andere.

Nur erwähnt sei hier, dass man noch im 18. Jahrhundert hauptsächlich Kotretention als Ursache der Blinddarmentzündungen ansah. Man weiss jetzt, dass nur in den allerwenigsten Fällen der Blinddarm selbst primär erkrankt, sondern der Wurmfortsatz wird jetzt als der zuerst erkrankte fast allgemein anerkannt. So fand Matterstock bei 146 Sektionsbefunden von Perityphlitis 132 mal Perforation des Wurmfortsatzes. Dasselbe Resultat hatte Einhorn, der bei 100 Autopsien 91 mal den Wurmfortsatz perforiert fand.

Ganz dasselbe fanden die Chirurgen; denn Mac Murtry fand in 200 Fällen das Coecum kein einziges Mal erkrankt. Sonnenburg stellte bei 120 Operationen fest, dass 129 mal die Entzündung vom Wurmfortsatz ausging. Dasselbe sahen Lennander, Roux, Rotter, Kümmell u. a. an ihren Operationen.

Dass nun gerade der Wurmfortsatz so oft pathologisch verändert ist, hat zu einer Menge von Hypothesen geführt, die aber zum grossen Teil der Kritik nicht standhalten konnten. So hat man die Bedeutung der Kotsteine bei der Entstehung der Appendicitis früher sicher sehr überschätzt. Die Kotsteine zeigen nach Soreth und Ribbert ein appositionelles Wachstum und bilden sich durch Anlagerung von Kalksalzen aus dem Sekret der Processusschleimhaut auf Kotbröckeln. Auch in einigen Fällen konnten Fremdkörper als Kerne solcher Kotsteine festgestellt werden. Man hat Haare, Grannen und andere kleine Fremdkörper mit Bestimmtheit im Wurmfortsatz gefunden. Dass Emaillesplitter nachgewiesen wurden, konnte Verf. nicht ausfindig machen. — Sonnenburg be-

hauptet, dass die Kotsteine nicht die Ursache der Erkrankung sind, sondern, dass sie sich erst infolge der Veränderung der Appendixschleimhaut gebildet haben, eine Ansicht, die kaum zu beweisen sein dürfte. Dass sie dann, wenn sie immer grösser werden und das Lumen verlegen, sehr unheilvoll wirken können, leuchtet leicht ein. Dass aber zum Zustandekommen einer Appendixentzündung in vielen Fällen Fremdkörper, namentlich Kotkonkremente im Wurmfortsatz vorhanden sein können, ohne irgend welche Beschwerden zu machen, konnte mit Bestimmtheit nachgewiesen werden. So hat Fowler unter 200 operierten Fällen nur zweimal harte Kotkonkremente gefunden, während Ribbert und Renvers die übereinstimmende Angabe machen, dass sie bei einer grossen Anzahl von Leichen, die an irgend welchen anderen Krankheiten gestorben sind, den Wurmfortsatz untersucht haben und bei nicht weniger als 10% Kotsteine gefunden haben, ohne, dass diese bei Lebzeiten irgend welche Beschwerden gemacht haben. Matterstock berichtet, dass sich im Appendix eines 17monatlichen Knaben, der an Phosphorvergiftung gestorben war, ein pfenniggrosser Bleiknopf befand, ohne dass die Schleimhaut wesentlich verändert war. Aus diesen Befunden ergibt sich also, dass nicht in allen Fällen Fremdkörper als die Erreger der Wurmfortsatzentzündungen zu beschuldigen sind. Aber der Ansicht, dass den Kotsteinen überhaupt eine sekundäre Rolle zufalle, will Nothnagel, wie er in seiner „Speziellen Pathologie und Therapie“ sagt, nicht zustimmen. Er hat eine Reihe von Fällen beobachtet, die ihn zu einer anderen Meinung veranlassten. So berichtet er von einem Fall, wo bei einem Manne wegen schwerer, durch einen peritonitischen Strang veranlasster Erscheinungen die Laparotomie ausgeführt wurde. Bei der Abtastung fand der Operateur den „ganz freien“, mittellangen, äusserlich normalen Processus vermiformis am distalen Ende durch

einen resistenten Körper aufgetrieben; von perityphlitischen Erscheinungen zeigte sich keine Spur. Der Wurmfortsatz wurde abgetragen. Bei der sofort vorgenommenen Eröffnung des sich noch kontrahierenden, noch ganz warmen Prozessus zeigte sich die Schleimhaut in fast der ganzen Länge durchaus normal und blass. Nur am blinden Ende, in der unmittelbaren Nähe eines hier liegenden kirschkerngrossen, derben, rundlichen Kotsteines war sie etwas geschwellt und hellrot injiziert. Diese Veränderung war also zweifellos auf den Kotstein zurückzuführen. Nothnagel glaubt deshalb, dass grössere und derbere Kotsteine Läsionen des Wurmfortsatzes veranlassen können. Ebenso ist er der Ansicht, dass die weiteren Veränderungen dann durch Bakterienwirkung befördert werden, den ersten Anstoss dazu geben aber seiner Ansicht nach oftmals Kotsteine.

Auch die Befunde bei den Leichen, die an Appendicitis gestorben sind und in den letzten Jahren im Münchener pathologischen Institut zur Sektion kamen, lassen zweifellos darauf schliessen, dass den Kotsteinen eine wichtige Rolle beim Zustandekommen gerade der so unheilvoll verlaufenden Erkrankungen zukommt. Die Sektionen der an Appendicitis Verstorbenen zeigten folgende Befunde:

1. Journal Nr. 437. M. E., 17jähr. Maler. Sez. am 7. Mai 1900.

Mittelgrosse männliche Leiche. Unterer Thorax und Abdomen stark aufgetrieben. Bei Eröffnung des Abdomens entleert sich über ein halber Liter einer stark getrübten, graugelben Flüssigkeit. Dünndarmschlingen zeigen injizierte, nicht getrübte Serosa und sind vielfach durch eitrig-fibrinöse Auflagerungen locker miteinander verbunden. Grosses Netz in Ileocoecalgegend adhärent. Coecum an freier Aussenfläche mit besonders reichlichen Fibrineitermassen bedeckt. Der Wurmfortsatz ist in dicken Eiter eingebettet, einen Zenti-

meter von seinem Ende entfernt mit einer für einen Federkiel durchgängigen, mit der erwähnten Partie des grossen Netzes locker verklebten Perforationsöffnung, aus der sich auf Druck reichlich Eiter entleert. Darmschlingen im ganzen stark ausgedehnt. Im unteren Ileum und Coecum dickbreiige, grünlich gefärbte Massen. Wurmfortsatz in der Form eines Halbkreises gewunden nach unten und innen und wieder zur Valvula Bauhini zurückkehrend. Er ist extraperitoneal gelegen und überall mit seiner Umgebung durch eitrig-fibrinöse Massen verlötet. In seinem Anfangsteil ein linsengrosses und einige kleinere gelblich gefärbte Konkremente enthaltend. Seine Schleimhaut ist geschwellt. Distale Hälfte mit intensiv geröteter Schleimhaut. Im Lumen ist die Schleimhaut nekrotisiert, mit gelbgrünem Eiter belegt. An der in der Nähe des Endes nach vorn und rechts gelegenen Perforationsöffnung ein etwa hanfkorngrosses Kotstückchen.

2. Journal Nr. 479. C. H., 37jähr. Briefträgersfrau. Sez. am 20. Mai 1900.

Mittelgrosse, sehr fettreiche Frau, die auch an Perforationsperitonitis gestorben ist. Der Wurmfortsatz ist durch Fibrin und Eitermassen verklebt, jedoch nicht verwachsen. An seiner lateralen Ansatzstelle am Coecum befindet sich eine bohnengrosse Perforationsöffnung. Hier liegt ein ungefähr bohnengrosser, aus eingedicktem Kot bestehender Körper.

Der Wurmfortsatz ist ungefähr 10 cm lang, zeigt aussen eitrig-fibrinöse Auflagerungen. In ihm befinden sich zwei bohnengrosse und noch einige kleinere Kotsteine.

3. Journal Nr. 599. G. R., 29jähr. Rangiergehilfe. Sez. am 19. Juni 1900.

Der mässig entwickelte Mann ist in der chirurgischen Klinik wegen Perforation des Wurmfortsatzes operiert und gestorben. Der Processus vermif. ist an seinem blinden Ende jauchig zerstört und hier in eine geschwürig-zunderartige

Masse umgewandelt. Hier liegt ein bohnengrosser Kotstein, der offenbar die Perforation veranlasst hat.

Nebenbefund: Doppelte frische Pleuritis. Herdförmige Bronchopneumonie.

4. Journal Nr. 665. J. S., 6jähr. Viehschaffnerskind. Sez. am 10. Juli 1900.

Abgemagertes Kind. Abdomen gespannt. In demselben etwa 1/2 Liter grüngelben Eiters. Der Wurmfortsatz nach seinem proximalen Ende quer getrennt. Am distalen Ende mehrere Perforationsöffnungen mit unregelmässigen Bändern. In der Bauchhöhle findet sich über der rechten Darmbeinschaufel in grünem Eiter eingesenkt ein graubrauner Kotstein von der Grösse einer 7 mm Revolverkugel.

5. Journal Nr. 1007. M. H., 27jähr. Monteur. Sez. am 1. Dezember 1900.

Abgemagerte Leiche, blass, mit aufgetriebenem Abdomen. Baucheingeweide untereinander verklebt. Der Wurmfortsatz ist ganz in eitrige Masse eingebettet. Ungefähr in seiner Mitte befindet sich eine sehr breite, durch einzelne Stränge in mehrere Fächer geteilte Perforationsöffnung. Vom Kopf des Coecums gelangt man bei Sondierung des Wurmfortsatzes durch das proximale Ende gegen die freie Bauchhöhle heraus. Kotsteine sind nicht gefunden.

6. Journal Nr. 150. J. S., 15jähriges Dienstmädchen. Sez. am 8. Februar 1901.

Grazil gebaute mittelgrosse Person, die wegen Appendicitis operiert und gestorben ist. Im Abdomen geringe Menge trüb-eitrig-seröse Flüssigkeit. Dünndarmschlingen verklebt. In der Nähe des Coecums ist das Netz stark adhärent. Der Wurmfortsatz ist von verklebten Dünndarmschlingen umgeben. 3 cm von seinem Ansatz entfernt zeigt sich an ihm vorn und oben eine fast für die Fingerkuppe zugängige, von zunderartigen, mürben gangränös verfärbten

Rändern abgeschlossene Perforationsöffnung. Auch hier sind bei der Sektion keine Kotsteine gefunden.

7. Journal Nr. 406. F. M., 19jähriger Tapezierer. Sez. am 14. April 1901.

Ziemlich kräftiger junger Mann, der an Appendicitis operiert und gestorben ist. In der Beckenhöhle befinden sich ungefähr 50 g jauchigen Eiters. Beim Einschneiden in die chirurgisch vorgenommene Wunde entquillt Eiter. Darmschlingen in der Ileocoecalgegend mit fibrinösem Eiter belegt. Wurmfortsatz entfernt, der Rest durch Nähte vereinigt. Einige Follikel im Darm geschwellt. Geschwüre sind nicht vorhanden.

8. Journal Nr. 531. F. St., 20jähriger Hilfsarbeiter Sez. am 18. Mai 1901.

Grazil gebaute männliche Leiche. Abdomen prall gespannt. Bei Eröffnung sieht man handbreit oberhalb des Nabels zwischen zwei Dünndarmschlingen eine mit gelbem Inhalt gefüllte Höhle. Das Netz ist ziemlich ausgedehnt verwachsen. Nach Trennung dieser Verwachsungen zeigt sich seitlich vom Coecum nach abwärts bis zum Beckeneingang, nach aufwärts bis zur Zwerchfellhöhle und unterhalb des rechten Leberlappens bis zum Lig. hepatoduodenale reichend, eine mit teils dünnem Brei, teils konsistentem Kot gefüllte Höhle, in deren Bereich aus ca. sechs anscheinend dem Coecum angehörigen Öffnungen der Darmwand breiiger Kot hervorquillt. Zahlreiche Dünndarmschlingen sind miteinander vereinigt. Mehrere Dünndarmschlingen erscheinen frisch perforiert. Auch in der Flexura sigmoidea zeigt sich eine ungefähr bleistiftdicke, von derben Rändern umgebene Perforationsöffnung. An der Einmündungsstelle des Wurmfortsatzes im Coecum befindet sich etwas Eiter. Sein distales Ende ist ungefähr zur Grösse eines Kirschkernes aufgetrieben. Diese Auftreibung ist durch einen Kotstein veranlasst. Im

Lumen des Wurmfortsatzes befindet sich etwas eitriger Schleim, im distalen Ende ein Geschwür. Auch der proximale Teil enthält ein ungefähr fünfpfennigstückgrosses Geschwür. Die Serosa in der Umgebung ist schiefrig verfärbt.

9. Journal Nr. 824. G. R., 26jähriger Werkzeugschleifer. Sez. am 29. August 1901.

Mittelgrosse, kräftige Leiche. Im Becken etwa 50 g gelbliche, dicke, eitrige Exsudationsflüssigkeit. Die Serosa des Darmes zeigt zum grossen Teil, namentlich in der Ileocoecalgegend, schmierig-eitrigen Belag. Der Wurmfortsatz ist nekrotisch. Von ihm geht deutlich die Peritonitis aus.

10. Journal Nr. 834. J. D., 3½jähr. Bierbrauerskind. Sez. am 2. September 1901.

Kind von geringem Ernährungszustand. Abdomen hochgradig aufgetrieben. Bei Durchschneidung wölben sich die Gedärme vor. Die Darmschlingen sind frisch miteinander verklebt. Im kleinen Becken befindet sich dünnflüssiger grünlicher Eiter. Der Kopf des Coecums ist mit dem Wurmfortsatz ins kleine Becken verlagert. Der Wurmfortsatz ist schneckenartig aufgetrieben. Sein distales Ende ist nach oben geschlossen und braunrötlich verfärbt. Der Wurmfortsatz ist sehr lang. An seinem unteren verfärbten Ende zeigt sich eine Perforationsöffnung, die für eine feine Sonde durchgängig ist. Etwas weiter proximalwärts sieht man eine zweite etwas grössere Öffnung. Ungefähr 4 cm vom Abgang des Wurmfortsatzes aus dem Coecum liegt ein ovaler Kotstein.

11. Journal Nr. 891. A. R., 17 jähr. Hausbursche. Sez. am 30. September 1901.

Grosse mässig genährte Leiche. Abdomen stark aufgetrieben. Im Abdomen grünlicher Eiter. Alle Darmschlingen sind grünlich beschlagen und leicht löslich verklebt. In der

Gegend des Coecumkopfes ist das Peritoneum mit grünlichen Fibrinschwarten bedeckt. Der Wurmfortsatz ist nach oben geschlagen und mit der Umgebung verbacken. Nach Ablösung zeigt sich eine durch Fibrinauflagerung verdeckte kirschkerngrosse Perforationsöffnung. Auf der anderen Seite zeigt sich ebenfalls eine Perforation mit ektropionierten Rändern. In seiner Nähe sieht man einen ungefähr kirschkerngrossen Kotstein liegen.

12. Journal Nr. 954. M. B., 15jähr. Kaufmannslehrling. Sez. am 29. Oktober 1901.

Mittelgrosse Leiche von reduziertem Ernährungszustand. Abdomen aufgetrieben. Das Netz ist herabgeschlagen und mit den Darmschlingen verklebt. In der Umgebung des Coecums sieht man einen schmierigen Belag. Der Wurmfortsatz ist nach hinten und oben umgeschlagen und durch frische, von Eitermassen durchsetzte Fibrinmassen verlötet. Der Wurmfortsatz zeigt unterhalb des frischen fibrinösen Beschlages alte spangenförmige Auflagerungen. Etwa 1 $1/2$ cm von seinem distalen Ende findet sich eine für einen dünnen Bleistift durchgängige Öffnung. Von dieser Öffnung kann man in den Wurmfortsatz, nicht aber in das Coecum gelangen. Die distal ampullenartig erweiterte Hälfte enthält flüssige, fäkulente Massen und kaffeebohnengrosse Kotsteine.

13. Journal Nr. 1048. F. H., 70jähr. Professorswitwe. Sez. am 28. November 1901.

Mittelgrosse sehr fettreiche Leiche. Grosser Teil der Dünndarmschlingen untereinander frisch verklebt. Im kleinen Becken ungefähr $1/2$ Liter grünlichen dicken jauchigen Eiters. Das Coecum ist stark gebläht. Das Peritoneum in der Umgebung des Coecums mit schmierigen Eitermassen belegt. Über dem Coecumkopf befindet sich ein daumengrosser, braunroter, rundlicher Körper, der offenbar aus geronnenem Blute besteht. Der Wurmfortsatz ist nach rück-

wärts fixiert und ungefähr 3 cm lang. Er ist unterhalb seiner Spitze perforiert. Seine Kontinuität ist auf eine Länge von ungefähr 2 cm unterbrochen.

14. Journal Nr. 79. W. J., 20jähr. Köchin. Sez. am 26. Januar 1902.

Die kleine jugendliche Person wurde wegen Appendicitis operiert und starb 30 Stunden nach der Operation. Alle Baucheingeweide sind untereinander und mit den vorderen Bauchdecken durch grünliche Membranen verklebt, zum Teil mit blutigen Massen bedeckt. In den abhängigen Teilen des Abdomens befindet sich etwas dickflüssiger, grüngelblicher, rahmiger Eiter. Das grosse Netz ist vollkommen heruntergeschlagen und mit allen Darmschlingen fest verlötet. Das Peritoneum ist stark gerötet und injiziert. Zwischen Magen und Leber zeigen sich Eiteranhäufungen. Bei Sondierung des an der Wurzel abgetragenen Wurmfortsatzes vom Lumen des Coecums aus gelangt man zwischen mehreren Suturen hindurch in die freie Bauchhöhle.

15. Journal Nr. 322. G. N., 27jähr. Metallschläger. Sez. am 25. April 1902.

Auch hier zeigte der Wurmfortsatz an der Spitze einige ganz kleine Ulcerationen. Hieran schliessend hat sich eine eitrige Peritonitis gebildet. Es wurde eine Operation vorgenommen. Konkremente sind nicht gefunden.

16. Journal Nr. 410. H. B., 3 1/2 jähr. Villenbesitzerskind.

Das männliche Kind erkrankte vor drei Tagen an Magenschmerzen. Es trat bald eine Geschwulst über dem rechten Schambein auf. Am folgenden Tage war das Kind relativ wohl, bis abends völliger Kollaps und bald darauf ohne Eintreten von Fieber der Exitus eintrat. Die Schwellung, die am Anfang bestand, ging auf Eis in mehreren Stunden zurück.

Sez. am 25. Mai 1902.

Kleine, gutgenährte Leiche. Aus dem geöffneten Abdomen entquillt eine grössere Menge dünnen, gelben Eiters. Die Dünndarmschlingen sind miteinander leicht verklebt. Der Wurmfortsatz zeigt in seinem mittleren Drittel eine ungefähr kirschkerngrosse Perforationsöffnung, in deren Nähe sich zwei kleine Kotsteine befinden.

17. Journal Nr. 819. C. H., 54jähr. Kaufmannsgattin. Sez. am 16. Oktober 1902.

Die mässig genährte Frau ist an eitriger Appendicitis mit Perforation mit darauffolgender Peritonitis gestorben. Der Wurmfortsatz ist in der Nähe des Ansatzes etwas eingeschnürt. Hier befindet sich eine etwa federkielgrosse Perforationsöffnung, aus der sich bei Druck reichlich reiner Eiter Eiter entleert. Neben der Perforation liegen, frei neben dem Wurmfortsatz resp. dem Coecum, zwei etwas harte, gelblichbraune Kotsteine.

Diese Zusammenstellung zeigt, dass sich bei den 17 an Appendicitis Erkrankten und nachher Gestorbenen bei elf Leichen Kotkonkremente gefunden haben. Von den sechs Leichen, bei denen sich keine Kotsteine nachweisen liessen, waren vier operiert.

Eine grosse Bedeutung kommt deshalb wohl sicher diesen Kotsteinen zu. Doch haben wir aus den Befunden Ribberts und Renvers gesehen, dass Kotsteine oft auch bei solchen Leichen gefunden werden, die an anderen Krankheiten gestorben sind und keine Erkrankung des Wurmfortsatzes erkennen liessen. Es wird deshalb zum Zustandekommen einer Appendicitis wohl in erster Linie auf Verhältnisse ankommen, die hier auseinandergesetzt werden sollen.

Man weiss, dass eine ganze Reihe von Bakterien auch im übrigen Darm vorkommen, ohne aber hier eine so schädliche Wirkung auszuüben. Im Appendix aber haben sie oft

eine recht pathogene Wirkung, was durch mancherlei Umstände begünstigt wird. Im Processus vermiformis kommen mehrere Verhältnisse vor, welche die Einwirkungsfähigkeit der Infektionserreger erleichtern.

Der Wurmfortsatz ist ungemein reich an Follikeln und deshalb schon an und für sich eine bequeme Eintrittspforte für Bakterien. Erleichtert wird dies noch durch die so oft vorkommenden Epithelabschürfungen, die durch eindickende Kotmassen zustande kommen.

Dann konnte sich Verfasser an zahlreichen Leichen von starken Knickungen und Verkrümmungen des Wurmfortsatzes überzeugen, wodurch doch auch zweifellos durch Retention und schlechter Blutversorgung günstige Gelegenheit zu starker Wucherung der Bakterien gegeben ist wie in keinem anderen Darmstück. So ist es auch leicht erklärlich, dass typhöse und tuberkulöse Narben zur Retention und Vermehrung von Bakterien beitragen.

Da hier, wie schon gesagt, in vielen Fällen ein so günstiger Nährboden für Bakterien vorhanden ist, so wird natürlich ein Katarrh ganz andere Folgen haben können als im übrigen Dickdarm, von dem er ausgegangen sein kann.

Die klinische Erfahrung lehrt ferner, dass Patienten, die einmal an Appendicitis erkrankt sind, zuweilen sehr oft wieder an dieser Krankheit leiden, was sich auch durch dauernde Lageveränderungen des Wurmfortsatzes, winkelige Abknickung, Torsion oder Verwachsung mit benachbarten Organen leicht erklären lässt. Veranlasst sind diese ungünstigen Verhältnisse oft durch die erste Entzündung und werden so leicht die Ursache immer wieder auftretender Erkrankungen. Selten kommt es nach v. Bollinger zu Erscheinungen der Wurmfortsatzentzündungen, wenn der Wurmfortsatz seinen Inhalt ungehindert in den Dickdarm entleeren kann. Es wird deshalb ein Appendix, der wirklich einmal einen Emaille-

splitter oder einen anderen Fremdkörper aufgenommen hat, schwerlich erkranken, wenn die Ausstossung dieses Fremdkörpers nicht durch ungünstige Verhältnisse gehindert ist.

Dass gerade Kinder so oft von Appendicitis befallen werden, hat seinen Grund darin, dass der Wurmfortsatz als ein rudimentäres Organ aufzufassen ist und im Alter eine starke Verödung, namentlich der Follikel, erfährt.

Ferner stimmen darin fast alle Statistiken überein, dass die Erkrankung beim Weibe weit weniger beobachtet wird als beim Manne, was sich durch die verschiedene Blutversorgung des Wurmfortsatzes bei beiden erklärt. Beim Manne verläuft nur im freien Rande des Mesenteriolums oder, wenn dieses fehlt, im peritonealen Überzug des Wurmfortsatzes zur Spitze desselben ein Zweig der Arteria iliocolica. Günstiger sind die Verhältnisse beim Weibe, denn hier besteht eine zweite Blutversorgungsquelle. Durch das Ligamentum appendiculo-ovaricum verläuft noch ein kleiner Ast der Arteria ovarica zum Appendix. Dass durch allerlei Momente leicht eine Zirkulationsstörung zustande kommen und eine Entzündung des Wurmfortsatzes unter diesen Umständen wie in keinem anderen Darmabschnitt hervorrufen kann, liegt auf der Hand. Ganz besonders ist natürlich der Appendix des Mannes gefährdet, der nach den unten zusammengestellten Statistiken ungefähr doppelt so leicht an Appendicitis erkrankt als die Frau.

So operierte

Sonnenburg	von	130	Fällen	77	Männer,	53	Frauen,
Rotter	„	68	„	44	„	24	„
Nothnagel	„	130	„	105	„	25	„

Dasselbe berichten Bamberger, Volz, Panlied, Maurin, Matterstock, Pravatz u. a.

Nicht ganz so auffallend ist der Unterschied bei anderen.

Lennander	operierte von	74	Fällen	41	Männer,	33	Frauen,
Kümell	„	55	„	30	„	25	„

Zur Aufklärung der ätiologischen Fragen haben Roger und Josné bei Kaninchen künstliche Entzündungen des Wurmfortsatzes zu erzeugen gesucht. Obwohl die Verhältnisse hier für die Appendixentzündungen wegen des weiteren Lumens und der Blutversorgung günstiger liegen, haben sie doch zu sehr interessanten Schlüssen geführt.

Sie machten zunächst die Ligatur des Appendix mit nachfolgender Injektion einer virulenten Kultur von Bacterium coli. Dann eine einfache Ligatur des Appendix. Dann eine Verengerung durch unvollständige Ligatur und schliesslich führten sie einen Fremdkörper ein. Hierbei zeigte sich, dass nur die vollständige Ligatur des Appendix eine eiterige Entzündung erzeugte.

„Der Fremdkörper wurde ausgestossen, ohne den Wurmfortsatz irgendwie verändert zu haben.“

Schliesslich sei noch eine von Professor Globuloff in Moskau im Jahre 1897 in der Berliner medizinischen Wochenschrift veröffentlichte Anschauung erwähnt. Er bezeichnet die Wurmfortsatzentzündung in der Mehrzahl der Fälle als eine Infektionskrankheit sui generis, die zuweilen epidemisch auftritt. Als Beleg für seine Behauptung berichtet er, dass im Winter 1895/96 in Moskau zeit- und stellenweise ganz besonders viel Appendixerkrankungen beobachtet seien. Auch Saar erzählt von zwei Fällen, die für ein epidemisches Auftreten der Appendicitis sprechen:

In einem kleinen Internat einer Lehranstalt, in dem mehrere Jahre kein einziger Fall von Appendicitis vorgekommen war, erkrankten in drei Monaten sieben Schüler.

Dann sollten zwei Brüder hintereinander erkrankt sein und bald darauf ein Mitschüler, der sie während ihrer Krankheit besucht hatte.

Bevor nicht mehr derartige Fälle beobachtet sind, ist der infektiöse Charakter der Appendicitis nicht bewiesen. In

Deutschland sind Fälle, die für infektiös sprächen, bis jetzt noch nicht beobachtet.

Die oben geschilderten Tatsachen erklären uns zur Genüge die so häufigen Appendixerkrankungen.

Die schlechte Blutversorgung, die so häufige Verwachsung mit seiner Umgebung, seine Knickungen und die zahlreichen Follikel sind als die Hauptveranlasser der so häufigen Appendixerkrankungen zu beschuldigen. Dass gerade bei den so ungünstig ausgegangenen Fällen meist Kotsteine gefunden sind, lässt darauf schliessen, dass diesem eine nicht zu unterschätzende Bedeutung beim Durchbruch des Wurmfortsatzes zukommt.

Dass die Wurmfortsatzentzündung in vielen Fällen durch „Emaillesplitter" veranlasst werde, lässt sich nicht beweisen. Wir haben auch keinen Grund überhaupt eine Zunahme der Blindarmentzündungen zu erklären, denn die Zunahme ist nur eine scheinbare. Die Erkennung der Blinddarmentzündungen ist dank unseren heutigen Erfahrungen eine sicherere geworden und wir diagnostizieren heute manche Appendicitis richtig, die früher für irgend eine andere Erkrankung gehalten wurde. Durch den Gebrauch der Emaillegeschirre sind die Blindarmentzündungen nicht häufiger geworden. Wir würden deshalb Unrecht tun, wollten wir den Gebrauch dieser so praktischen Geschirre verbieten.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Obermedizinalrat Dr. v. Bollinger für die liebenswürdige Durchsicht der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur.

O. Nothnagel: Spezielle Pathologie und Therapie. Band 17. 1898.

O. von Bollinger: Grundriss der pathologischen Anatomie. 1901.

M. Saar: Über die Ätiologie der Appendicitis. Inaugural-Dissertation. Berlin.

W. Kneiss: Über Appendicitis. Inaugural-Dissertation. Halle 1901.

Villaret: Ist die Blinddarmentzündung heute häufiger als früher? (Deutsche med. Wochenschrift 1903.)

Lebenslauf.

Am 19. August 1879 wurde ich, Heinrich Krach, evangelischer Konfession, als Sohn des Kaufmanns Eduard Krach zu Hersfeld geboren. Ich besuchte zuerst die Volksschule zu Hersfeld, dann das Hersfelder Gymnasium, das ich Ostern 1899 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich studierte dann zuerst drei Semester in Marburg, sodann ein Semester in Erlangen, dann wieder ein Semester in Marburg, eines in Berlin und schliesslich noch drei Semester in München. Meine ärztliche Vorprüfung bestand ich Ostern 1901 in Erlangen. Im Juni 1904 vollendete ich in München mein medizinisches Staatsexamen.
